

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 156 931 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(51) Int Cl.7: **B42C 9/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/CH00/00105**

(21) Anmeldenummer: **00904782.0**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 00/051826 (08.09.2000 Gazette 2000/36)**

(22) Anmeldetag: **25.02.2000**

**(54) KLEBERAUFTRAGSSTATION FÜR DRUCKERZEUGNISSE**

**ADHESIVE APPLICATION STATION FOR PRINTED PRODUCTS**

**STATION D'APPLICATION D'ADHESIF POUR PRODUITS D'IMPRIMERIE**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

(72) Erfinder: **BALTENSPERGER, Walter**  
**CH-6340 Baar (CH)**

(30) Priorität: **01.03.1999 EP 99810173**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Breiter + Wiedmer AG**  
**Seuzachstrasse 2**  
**Postfach 366**  
**8413 Neftenbach/Zürich (CH)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.11.2001 Patentblatt 2001/48**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 550 913**

(73) Patentinhaber: **Sogno AG**  
**6340 Baar (CH)**

**EP 1 156 931 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kleberauftragsstation zum Binden von gestapelten Druckerzeugnissen mittels eines fließfähigen oder verflüssigbaren Klebstoffes, welche Auftragsstation einen Auftragskopf für den Klebstoff mit einer Gleitfläche für die Druckerzeugnisse, beidseits dieser Gleitfläche je einem Anschlag für diese Druckerzeugnisse und einer sich über die ganze Breite der Gleitfläche erstreckenden Schlitzdüse für den Klebstoff, einen als Druckkammer ausgebildeten Klebstoffspeicher und Mittel zur Erzeugung eines Druckes im Klebstoffspeicher umfasst.

[0002] Druckerzeugnisse aller Art werden zur Herstellung von Büchern, Zeitschriften, Broschüren und dgl. vorerst gestapelt und in einem Halter fixiert. Dann wird die sogenannte Rückenfläche plan gefräst und gleichzeitig aufgeraut. So kann der anschliessend aufgebrauchte Klebstoff besser aufgenommen werden. Bei ungenügender Klebstoffaufnahme ist die Bindequalität schlecht, die gebundenen Druckerzeugnisse fallen beim Gebrauch auseinander oder einzelne Blätter lösen sich. Die aufgetragene Klebstoffschicht muss jedoch nicht nur jede einzelne Seite fest einbinden, sondern auch so elastisch sein, dass in den gebundenen Druckerzeugnissen problemlos geblättert werden kann.

[0003] Das ursprünglich praktizierte Aufbringen eines Klebers mit einem Pinsel oder einem äquivalenten Mittel wurde mit fortschreitender Entwicklung so vereinfacht, dass die präparierte Rückenfläche eines Stapels über wenigstens eine in ein Klebstoffbad eingetauchte Rolle gezogen werden kann. Dieses offene System hat jedoch weiterhin den Nachteil, dass beispielsweise bei einem feuchtigkeitsreaktiven Polyurethankleber durch die Einwirkung von Luft und Wärme die chemischen und physikalischen Eigenschaften ändern. Gleiche oder ähnliche Probleme können sich bei allen bekannten Klebstoffen ergeben, welche als Kaltleim, Heissleim oder Hotmelt (thermoplastische Kleber) eingesetzt werden. Vorteilhaft haben sich aus ökonomischen und ökologischen Überlegungen z.B. wässrige Polyurethandispersionen erwiesen, welche kurz PU-Dispersionen genannt werden. Mit PU wird eine Gruppe hochmolekularer Werkstoffe bezeichnet, welche durch Polyaddition von Diisocyanaten und bi- oder multifunktionellen Hydroxylverbindungen hergestellt werden. In ihren Molekülen sind die Grundbausteine durch die Urethangruppe (-NH-COO-) verbunden. Je nach der chemischen Natur der eingesetzten Ausgangsverbindungen lassen sich Polyurethane mit linearen, verzweigten oder vernetzten Makromolekülen erhalten. Lineare Polyurethane sind thermoplastische Stoffe, welche eine vielfältige Anwendung gefunden haben. Hier interessieren nur vernetzte, elastomere Polyurethane, welche als elastische, wasser- und hitzebeständige Kleber geeignet sind.

[0004] Es sind Kleberauftragsstationen bekannt, welche mit Schlitzdüsen arbeiten. Die präparierte Rücken-

fläche eines Stapels von Druckerzeugnissen wird zwischen zwei Anschlägen über eine Gleitfläche mit einem Austrittsschlitz für den Klebstoff gezogen. Die Schlitzdüse gibt während dieser kurzen Zeit Klebstoff ab. Obwohl nacheinander Stapel mit der gleichen Anzahl von Druckerzeugnissen durchgezogen werden, sind diese nicht exakt gleich breit. Die unterschiedlichen Stapelbreiten können in speziellen Fällen bis etwa  $\pm 1$  mm abweichen. Selbst im Bereich eines und desselben Stapels können Breitenunterschiede im Bereich von einigen Zehntelmillimetern auftreten. Daraus ergeben sich in der praktischen Anwendung immer wieder Probleme, beispielsweise mit Leimschnüren am gebundenen Druckerzeugnis.

[0005] Die EP, A1 0550913 beschreibt eine Kleberauftragsstation mit zwei an verschiedene Stapelhöhen manuell anpassbaren Backen, welche die seitlichen Führungsbacken bilden. Bei leicht unterschiedlichen Stapelhöhen muss wenigstens eine Schraube verstellt oder Spielraum zwischen Backen und Stapel in Kauf genommen werden. Dies hat einen grösseren Aufwand oder die Bildung von hässlichen Leimschnüren zur Folge. Zur Beseitigung dieser Nachteile wird in den Backen je ein Dichtungsblock eingesetzt.

[0006] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Kleberauftragsstation zum Binden von gestapelten Druckerzeugnissen der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die Probleme mit den unterschiedlichen Stapelbreiten beseitigt.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass wenigstens ein seitlicher Anschlag als innerhalb eines engen Toleranzbereiches unterschiedliche Dicken der durchlaufenden gestapelten Druckerzeugnisse automatisch ausgleichende seitliche Führungsfläche ausgebildet ist, und ein in diesem Toleranzbereich rückführbar bewegbarer Anschlag stets dichtend auf einem Austrittsschlitz der Schlitzdüse für den Klebstoff in der Gleitfläche aufliegt. Spezielle und weiterbildende Ausführungsformen der Kleberauftragsstation sind Gegenstand von abhängigen Ansprüchen.

[0008] Da ein Stapel stets die gleiche Anzahl von Druckerzeugnissen, welche aus derselben Drucktraherbahn ausgeschnitten sind, aufweist, sind die Toleranzbereiche erfahrungsgemäss sehr eng. Sie liegen selbst bei grossen Stapeln in der Regel bei höchstens etwa  $\pm 0,5$  mm, in Ausnahmefällen höchstens bei etwa  $\pm 1$  mm.

[0009] In der Praxis besteht die wirtschaftlichste Lösung darin, einen Auftragskopf mit einem Fixanschlag und einem innerhalb des Toleranzbereiches federnden Anschlag für die zu bindenden gestapelten Druckerzeugnisse auszubilden. Die Zufuhr der Stapel wird vorzugsweise dadurch erleichtert, dass sich die Führungsflächen in Einführungsrichtung bis in den Bereich der Schlitzdüse verengen. Dies kann in Form von Anschlägen, aber auch von sinngemäss gekrümmten Flächen erfolgen.

[0010] Der in Schlitzrichtung federnde Anschlag mit

einer Führungsfläche kann nach verschiedenen Varianten ausgebildet sein, gleichgültig ob ein Fixanschlag ausgebildet ist oder beide Anschläge federnd sind:

- Nach einer ersten Variante kann ein geführter Schlitten als ganzes federnd auf einem Düsenblock des Auftragskopfs in Richtung des Austrittsschlitzes verschiebbar sein und mit seiner Führungsfläche einen federnden Anschlag bilden.
- Nach einer weiteren Variante kann eine in einem positionierbaren Halter in Schlitzrichtung verschiebbare, zweckmässig zylindrische Rolle mit zur Gleitfläche rechtwinkliger Achse, Führungsfläche sein.
- Nach einer Variante ist ein in Schlitzrichtung geführter Schieber mit einer entsprechend ausgebildeten stirnseitigen Führungsfläche ausgebildet. Der Schieber ist in Richtung des Führungsschlitzes, beispielsweise gegen den Widerstand einer Feder oder gegen einen pneumatischen Druck, verschiebbar und in einem exakt positionierbaren Niederhalter angeordnet.
- Nach einer letzten hier erwähnten Variante ist eine Blattfeder auf einem bereits erwähnten positionierbaren Halter stirnseitig so angeordnet, dass sie eine in Schlitzrichtung um etwa  $\pm 1$  mm elastisch verformbare Führungsfläche bildet. Es sind verschiedene Arten von Blattfedern geeignet, welche gleichzeitig im Toleranzbereich von etwa  $\pm 1$  mm den Austrittsschlitz abdecken.

[0011] Wie bereits angedeutet, ist der bewegliche Anschlag, vorzugsweise durch Federkraft, automatisch rückführbar. In gleicher Weise kann der bewegliche Anschlag pneumatisch abgefedert sein. Da der notwendige Toleranzbereich, wie ebenfalls erwähnt, sehr eng ist und in der Regel nur Bruchteile eines Millimeters beträgt, muss der bewegliche Anschlag exakt positionierbar sein.

[0012] Weiter muss der auf dem Austrittsschlitz für den Klebstoff aufliegende bewegliche Anschlag diesen so gut abdecken, dass am gebundenen Stapel von Druckerzeugnissen keine Leimschnüre entstehen. Da die Anschläge mit der seitlichen Führungsfläche, abgesehen von der Variante mit einer Blattfeder, sowieso massiv ausgebildet sind, ist dies grundsätzlich kein Problem. Ein kurzer Einsatz oder eine Verdickung in einer Blattfeder können diesen Zweck ebenfalls erfüllen.

[0013] Im Zusammenwirken des Austrittsschlitzes für den Klebstoff mit einer unmittelbar darunter dichtend angeordneten Dosierwelle, welche z.B. einen durchgehenden diagonalen Längsschlitz aufweist, wird die Schlitzdüse gebildet. Die Dosierwelle ihrerseits begrenzt einen als Druckkammer ausgebildeten Klebstoffspeicher, welcher im oder unterhalb des Auftragskopfs

angeordnet ist und in unmittelbarer direkter Verbindung mit einem Klebstoffspender, beispielsweise einem Druckfass, steht. Dies hat den bisher nicht realisierbaren Vorteil, dass der Klebstoff vom Druckfass bis zum Austrittsschlitz im Auftragskopf nie Luftkontakt hat, was die eingangs erwähnten chemischen und physikalischen Änderungen verhindert.

[0014] Für die Erzeugung des notwendigen Druckes im Klebstoffspeicher ist nach einer bevorzugten Variante ein direkt einwirkender Druckerstempel eines Druckzylinders in einem pneumatischen Druckspeicher vorgesehen. Der notwendige Druck kann jedoch auch hydraulisch, elektromagnetisch oder mit einer Spindel erzeugt werden.

[0015] Der Druck kann und soll im Verhältnis zur Maschinengeschwindigkeit geändert werden.

[0016] Für den Einsatz eines Heissklebers, insbesondere eines Hotmelts, ist im Klebstoffspeicher wenigstens eine Heizpatrone angeordnet, welche zweckmässig sensorgesteuert ist. Mit Hilfe eines Temperaturfühlers wird der Klebstoff auf der für die optimale Viskosität erforderlichen Temperatur gehalten.

[0017] Nach jeder Abgabe von Klebstoff durch den Austrittsschlitz erfolgt eine an sich bekannte automatische Druckkompensation, welche im System mit dem pneumatischen Druckspeicher integriert ist.

[0018] Alle Anschläge mit den Führungsflächen für die zu bindenden Stapel von Druckerzeugnissen bestehen bevorzugt aus verschleißfestem, poliertem Material, weil der darüber gezogene Druckträger, insbesondere Papier, wie ein Schmirgeltuch wirkt. Spezialstähle, Hartmetalle, keramische Werkstoffe oder Cermets sind geeignete Werkstoffe für Führungsflächen.

[0019] Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, welche auch Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen sind, näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine Prinzipskizze des Bindebereichs eines Auftragskopfs eines Kleberauftragssystems in Draufsicht,
- Fig. 2 eine Prinzipskizze eines Drucksystems mit Druckausgleich im Schnitt,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Kleberauftragsstation,
- Fig. 4 eine Ansicht von Fig. 3,
- Fig. 5 eine Seitenansicht von Fig. 3 (von links),
- Fig. 6 einen Auftragskopf in Draufsicht,
- Fig. 7 einen Düsenblock von Fig. 6,
- Fig. 8 eine Seitenansicht von Fig. 6 (von rechts),
- Fig. 9 einen Fixanschlag,
- Fig. 10 einen Niederhalter in Draufsicht,
- Fig. 11 eine Seitenansicht von Fig. 10 (von links),
- Fig. 12 eine Schieberplatte in Draufsicht, auseinander gezogen,
- Fig. 13 eine Einstellschraube für einen Niederhalter,
- Fig. 14 einen Führungsblock für die Einstellschrau-

be, und

- Fig. 15 eine Dosierwelle.

**[0020]** Fig. 1 zeigt das Grundprinzip des Bindens von gestapelten Druckerzeugnissen 10 auf einem Auftragskopf 12 einer Klebenauftragsstation 14 (Fig. 3 bis 5). Eine Gleitfläche 16 eines Düsenblocks 18 des Auftragskopfs 12 ist von einem in Längsrichtung verlaufenden Austrittsschlitz 20 für einen Klebstoff 52 (Fig. 2) durchgriffen. Im vorliegenden Fall liegt die Schlitzbreite  $s$  des Austrittsschlitzes 20 bei etwa 0,2 mm. Diese Schlitzbreite ist in der Regel nicht veränderbar, sie kann jedoch auch einstellbar sein.

**[0021]** Die Gleitfläche 16 ist seitlich von einem Fixanschlag 22 mit einer ersten Führungsfläche 24, eingeschlossen einen Einweiser 24a, und einem Niederhalter 26 mit einer zweiten Führungsfläche 28, eingeschlossen einen Einweiser 28a für ein Druckerzeugnis 10, begrenzt. Der Niederhalter 26 ist in Richtung des Doppelpfeils 30, welcher parallel zum Austrittsschlitz 20 verläuft, verschieb- und exakt positionierbar. Der Niederhalter 26 führt einen Schieber 32, welcher innerhalb eines engen Toleranzbereichs  $t$  in Richtung des ebenfalls parallel zum Austrittsschlitz 20 verlaufenden Doppelpfeils 34 gegen eine federnde Kraft in den Niederhalter 26 hinein gedrückt werden kann. Der Schieber 32 weist eine dritte Führungsfläche 36 für gestapelte Druckerzeugnisse 10 auf, ebenfalls mit einem Einweiser 36a. Sowohl diese dritte Führungsfläche 36 als auch die erste Führungsfläche 24 sind abgewinkelt und weiten sich als Einweiser 24a, 36a gegen die Einführungsrichtung  $E$  für gestapelte Druckerzeugnisse 10 auf. Der enge Toleranzbereich  $t$  für den durch Federkraft rückführbaren Schieber 32 wird durch eine Bohrung 38 im Niederhalter 26 und einen in diese Bohrung vom Schieber 32 abkragenden Bolzen 40 begrenzt.

**[0022]** Zum Binden von gestapelten Druckerzeugnissen wird vorerst der Niederhalter 26 mit dem Schieber 32 entsprechend der minimalen Dicke  $d$  der gestapelten Druckerzeugnisse 10 positioniert und z.B. mit einer Schraube eingestellt. Bei einem Toleranzbereich von beispielsweise 0,5 mm für die Dicken  $d$  der gestapelten Druckerzeugnisse wird die Breite  $g$  der Gleitfläche 16 auf die Distanz  $d + t$  eingestellt, vorausgesetzt der Schieber 32 wird bei maximaler Toleranz  $t$  bündig zur zweiten Führungsfläche 28 eingedrückt. Das Eindrücken des Schiebers 32 erfolgt beim Einführen von gestapelten Druckerzeugnissen 10, wenn diese entlang von Einweisern 24a, 36a der ersten und dritten Führungsfläche 24, 36 geschoben werden. Beim Erreichen des Austrittsschlitzes 20 setzt der Klebstoffauftrag mechanisch, elektronisch oder sensorgesteuert ein und wird beendet, wenn das Druckerzeugnis 10 den Bereich des Austrittsschlitzes 20 verlässt.

**[0023]** Sowohl der Niederhalter 26 als auch der Schieber 32 dichten den Austrittsschlitz 20, wenn und wo sie auf der Gleitfläche 16 aufliegen.

**[0024]** Beim Führen der gestapelten Druckerzeugnis-

se 10 über den Austrittsschlitz 20 werden diese vom Schieber 32 auf die erste seitliche Führungsfläche 24 gedrückt. Die zweite Führungsfläche 28 wirkt im vorliegenden Fall nicht als solche, die gestapelten Druckerzeugnisse 10 gleiten entlang der dritten Führungsfläche 36 mit Einweiser 36a. Beim Binden gemäß Fig. 1 werden Unterschiede bezüglich der Dicke  $d$  der gestapelten Druckerzeugnisse 10 sowohl innerhalb desselben Stapels als auch von Stapel zu Stapel automatisch ausgeglichen, ein Klebstoffaustritt neben den Druckerzeugnissen 10 kann nicht erfolgen, wodurch nicht nur ein Verlust an Klebstoff, sondern auch die Bildung von hässlichen Leimschnüren vermieden wird.

**[0025]** Nach einer nicht dargestellten Variante des Grundprinzips kann der Schieber 32 weggelassen und der Niederhalter 26 selbst als im Toleranzbereich federnd bewegbarer Anschlag ausgebildet sein. In diesem Fall gleiten die gestapelten Druckerzeugnisse 10 entlang der zweiten Führungsfläche 28 mit Einweiser.

**[0026]** Die Funktionsbeschreibung von Fig. 1 wird durch die seitenverkehrt gezeichnete Fig. 2 ergänzt. Im Auftragskopf 12 ist eine Schlitzdüse 42 skizziert, welche den in Fig. 1 gezeigten Austrittsschlitz 20 und eine in einer Bohrung des Auftragskopfs 12 geführte Dosierwelle 44 mit einem Diagonalschlitz 46 umfasst. Dieser erstreckt sich über die Länge des Austrittsschlitzes 20.

**[0027]** Unterhalb der in Richtung des Doppelpfeils 48 drehbaren Dosierwelle 44 ist ein als Druckkammer ausgebildeter Klebstoffspeicher 50 angeordnet, welcher mit einem gelösten oder geschmolzenen Klebstoff 52 gefüllt ist. In einem Druckspeicher 54 ist ein Druckzylinder 56 mit einem Druckstempel 58 angeordnet, welcher in Richtung des Doppelpfeils 60 bewegbar ist und in den Klebstoffspeicher 50 hineinragt.

**[0028]** Das in Fig. 2 gezeigte Drucksystem für den Klebstoffauftrag ist in Mittelposition. Der mit dem Klebstoff kommunizierende Diagonalschlitz 46 ist verschlossen.

**[0029]** Werden gestapelte Druckerzeugnisse 10 (Fig. 1) entlang der sich über eine schräge Einführrampe 62 erstreckenden Gleitfläche 16 geführt, schaltet die Steuerung die Dosierwelle 44 sofort bei deren Erreichen des Austrittsschlitzes 20 in die gestrichelt dargestellte Arbeitsposition, der Diagonalschlitz 46 der Dosierwelle 44 verbindet in dieser Position den Klebstoffspeicher 50 mit dem Austrittsschlitz 20. Sofort nachdem die gestapelten Druckerzeugnisse 10 den Bereich des Austrittsschlitzes 20 verlassen haben, leitet die sensorgesteuerte Elektronik das Drehen der Dosierwelle 44 in die Ruheposition ein, die Klebstoffzufuhr zum Austrittsschlitz 20 ist unterbunden.

**[0030]** Der durch die Klebstoffabgabe im Klebstoffspeicher 50 auftretende Druckverlust wird automatisch ausgeglichen, indem der Druckstempel 58 entsprechend tiefer in den Klebstoffspeicher 50 hineingestossen wird. Der Druck im Klebstoffspeicher 50 wird durch das Querschnittsverhältnis des Druckzylinders 56 zum Druckstempel 58 und den Druck in einem Vorraum 64

des Druckspeichers 54 bestimmt. Der Druck in diesem Vorraum liegt beispielsweise im Bereich von 0,7 bis 0,8 bar.

[0031] Selbstverständlich kann der Bindevorgang für die gestapelten Druckerzeugnisse 10 auch manuell oder halbautomatisch erfolgen.

[0032] Ein konstruktives Grundprinzip einer Kleberauftragsstation 14 ist in den Fig. 3 bis 5 dargestellt. Die funktionelle Aufteilung in Auftragskopf 12, Klebstoffspeicher 50 (Druckkammer) und Druckspeicher 54 ist erkennbar. Die wesentlichen Einzelelemente des Auftragskopfs 12 sind in den Fig. 6 bis 15 im einzelnen dargestellt.

[0033] Der Auftragskopf 12 umfasst als Träger einen Düsenblock 18, welcher als Profil ausgebildet oder aus einem massiven Block ausgefräst bzw. ausgebohrt ist.

[0034] Auf dem Düsenblock 18 ist einends ein Fixanschlag 22 mit der ersten seitlichen Führungsfläche 24 befestigt. Dieser Fixanschlag ist innerhalb der Grenzen eines kurzen Langlochs 66 ohne Feineinstellung positionierbar.

[0035] Ein Niederhalter 26 ist über den Bereich eines wesentlich grösseren Langlochs 68 positionierbar. Stirnseitig des Niederhalters 26 ist die zweite seitliche Führungsfläche 28 ausgebildet. Auf der dem Fixanschlag 22 entgegengesetzten Stirnseite des Düsenblocks 18 ist ein Führungsblock 72 verschraubt, welcher zur präzisen Positionierung des Niederhalters 26 von einer Einstellschraube 74 durchgriffen ist. Diese Einstellschraube 74 umfasst eine Rändelmutter 76 mit einer Einstellskala 78, welche auch als Nonius ausgebildet sein kann. Selbstverständlich kann nach weiteren, nicht dargestellten Varianten der Niederhalter 26 auch mit anderen, an sich bekannten Mitteln automatisch positionierbar sein, beispielsweise mit einem Linearmotor, Schrittmotor, hydraulischen oder pneumatischen Mitteln.

[0036] In einer entsprechenden Bohrung des Düsenblocks 18 ist eine mit dem Austrittsschlitz 20 die Schlitzdüse 42 bildende Dosierwelle 44, welche über einen schwenkbaren Hebel 80 manuell oder automatisiert maschinell betätigbar ist.

[0037] Der Auftragskopf 12 ist direkt mit einem separaten, als Druckkammer ausgebildeten Klebstoffspeicher 50 verschraubt und abgedichtet. Ein Einfüllstutzen 82 für den Klebstoffspeicher 50 hat ein Aussengewinde und kann so direkt mit einem auswechselbaren, grösseren Klebstoffreservoir verbunden werden, beispielsweise einer Fasspumpe. Damit ist ein absoluter Luftabschluss des Klebstoffes gewährleistet. Die erfindungsgemäss angestrebte Verhinderung des Kontaktes von Klebstoff mit Luft ist erreicht.

[0038] Der Druckspeicher 54 ist über vier Distanzrohre 84 mit dem Klebstoffspeicher 50 verbunden. In Fig. 4 ist eine Bohrung 86 für Druckluft angedeutet, welche die nicht gezeichneten, üblichen Anschlussarmaturen umfasst. Das Druckmedium wird in einen Vorraum (64 in Fig. 2) geführt und wirkt auf einen gestrichelt ange-

deuteten Druckzylinder 56 ein, welcher den Druck flächenproportional vervielfacht über einen Druckstempel 58 in den Klebstoffspeicher 50 überträgt.

[0039] In Fig. 6 ist ein Auftragskopf 12 in Draufsicht dargestellt, er entspricht im wesentlichen - allerdings seitenverkehrt - Fig. 3. Der Übersichtlichkeit wegen fehlen insbesondere die Befestigungsschrauben für den Fixanschlag 22 und den Niederhalter 26, es sind lediglich die Bohrungen 88,90 für Bolzen in den Langlöchern 66, 68 erkennbar.

[0040] Der Düsenblock 18 gemäss Fig. 6 zeigt in Längsrichtung nicht nur den Austrittsschlitz 20 für den Klebstoff, sondern auch längslaufende Führungselemente. Die Gleitfläche 16 ist entlang einer Kante 92 leicht nach unten abgewinkelt und bildet so eine schräge Einführrampe 62 zur erleichterten Einführung der gestapelten Druckerzeugnisse. Eine kaum merkliche erste Abstufung 94 und eine grössere Abstufung 96 dienen auch der einfacheren Befestigung des Niederhalters 26, des Fixanschlages 22 und des Führungsblocks 72.

[0041] Die Breite g der Gleitfläche 16 ist praktisch auf den maximal möglichen Wert eingestellt. Sie könnte noch ein wenig durch das Versetzen des Fixanschlages 22 vergrössert werden. Die minimale Breite g der Gleitfläche 16 ist durch die Länge der Langlöcher 66 und insbesondere 68 begrenzt.

[0042] Im Niederhalter 26 ist ein Gewindestift 98 erkennbar. Mit diesem kann die Federkraft des vom Niederhalter 26 geführten Schiebers 32 (Fig. 1) eingestellt werden.

[0043] In Fig. 7 ist ein Düsenblock 18 ohne zusätzliche Elemente dargestellt. Er entspricht im wesentlichen Fig. 6. Es ist jedoch keine erste Abstufung 94 als Führungselement ausgebildet. Dadurch ist eine verbesserte Gleitfläche 16 gewährleistet. Die Bohrung 100 mit Innengewinde dient der Aufnahme einer Befestigungsschraube für den Führungsblock 72.

[0044] Die in Fig. 8 dargestellte Seitenansicht von Fig. 6, (von rechts) zeigt schraffiert die Stirnfläche des Düsenblocks 18. Unterhalb des Führungsblocks 72 mit der Rändelmutter 76 ist ein Teil der Einstellplatte 70 und zuunterst ein Teil des Niederhalters 26 sichtbar.

[0045] In der verstärkt ausgebildeten Stirnfläche des Düsenblocks 18 ist die schwenkbar gelagerte Dosierwelle 44 erkennbar, ihr Schwenkhebel (80 in Fig. 4) ist der Übersichtlichkeit wegen weggelassen.

[0046] Weiter ist im Düsenblock 18 eine Heizpatrone 102 und ein Temperaturfühler 104 gehalten, welche der Einstellung der richtigen Klebstofftemperatur im Auftragskopf 12 dienen.

[0047] In einer Aussparung 106 können elektrische Kabel, Verteiler und dgl. elektrische Bestandteile gelagert werden.

[0048] Ein Niederhalter 26 mit einem integrierten Schieber 32 ist in den Fig. 10, 11 und 12 dargestellt. Fig. 10 zeigt den etwa 0,4 mm überstehenden Schieber 32 mit der dritten seitlichen Führung 36, welche entsprechend Fig. 1 unter Bildung des dritten Einweisers 36a

leicht abgewinkelt ist. Der Schieber 32 kann gegen den Widerstand einer Spiralfeder 106 in den Niederhalter 26 hineingedrückt werden, bis die zweite Führungsfläche 28 mit der dritten Führungsfläche 36 flächenbündig verläuft. Die Hubbeschränkung des Schiebers 32 ist wie bereits erwähnt durch den Bolzen 40 in der Bohrung 38 sichergestellt. Der Niederhalter 26 ist in Längsrichtung von einer Bohrung 108 durchgriffen, welche Freiraum für die Einstellschraube 70 schafft.

[0049] In Fig. 11 ist die zweite Führungsfläche 28 des Niederhalters 26 sichtbar. Die zweite Führungsfläche 28 ist um eine Kante 110 unter Bildung eines Einweisers 26a leicht abgewinkelt, zusammen mit dem Einweiser 24a der ersten Führungsfläche 24 des Fixanschlages 22 (Fig. 9) ergibt sich so eine breitere Einführungsöffnung für die gestapelten Druckerzeugnisse. Der Schieber 32 bzw. dessen dritte Führungsfläche 36 ist ebenfalls abgewinkelt, um eine verschobene Kante 112. Zur besseren Führung im Niederhalter 26 weist der Schieber 32 eine flache längslaufende Nut 114 geringer Tiefe auf.

[0050] Wie in Fig. 12 dargestellt, weist der Schieber 32 eine Bohrung 116 mit Innengewinde auf, in welche eine Spiralfeder 116 und eine entsprechende Kugel 118 geschoben werden. Mit einem Gewindestift 98 kann die Feder vorgespannt werden.

[0051] In den Fig. 13 und 14 ist eine Einstellschraube 74 mit Rändelmutter 76 und Einteilung 78 samt dem zugehörigen Führungsblock 72 mit einer entsprechenden Bohrung 120 mit Innengewinde dargestellt. Eine Wellensicherung 122 ist ebenfalls angedeutet.

[0052] Eine in Fig. 15 dargestellte Dosierwelle 44 ist einends mit einer Wellensicherung 122 ausgestattet und andernends ist ein Schwenkhebel 80 zur manuellen oder maschinellen Anwendung eines Drehmomentes befestigt. Eine Inbusschraube 126, welche mit ihrer Spitze in einer kegelförmigen Vertiefung der Dosierwelle 44 gesichert ist, verhindert ein leeres Drehen des Hebels 80.

[0053] Im linken Bereich der Dosierwelle ist eine Längsnut ausgespart, welche funktionell einem Diagonalschlitz 46 (Fig. 2) entspricht. Weiter ist ein Radialkanal 124 vorgesehen, welcher bei eingesetzter Dosierwelle in Arbeitsposition die Klebstoffzufuhr sichert.

#### Patentansprüche

1. Kleberauftragsstation (14) zum Binden von gestapelten Druckerzeugnissen (10) mittels eines fließfähigen oder verflüssigbaren Klebstoffes (52), welche Auftragsstation (14)

- einen Auftragskopf (12) für den Klebstoff (52) mit einer Gleitfläche (16) für die Druckerzeugnisse (10), beidseits dieser Gleitfläche (16) je einem Anschlag (22,26) für diese Druckerzeugnisse (10) und einer sich über die ganze Breite (g) der Gleitfläche (16) erstreckenden Schlitz-

düse (42) für den Klebstoff (52),

- einen als Druckkammer ausgebildeten Klebstoffspeicher (50) und
- Mittel zur Erzeugung eines Druckes im Klebstoffspeicher (50)

umfasst,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

wenigstens ein seitlicher Anschlag (22,26,32) als innerhalb eines engen Toleranzbereiches (t) unterschiedliche Dicken (d) der durchlaufenden gestapelten Druckerzeugnisse (10) automatisch ausgleichende seitliche Führungsfläche (24, 24a, 28,28a oder 36,36a) ausgebildet ist, und ein in diesem Toleranzbereich (t) rückführbar bewegbarer Anschlag (26 oder 32) stets dichtend auf einem Austrittsschlitz (20) der Schlitzdüse (42) für den Klebstoff (52) in der Gleitfläche (16) aufliegt.

2. Kleberauftragsstation (14) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Toleranzbereich (t) bis etwa  $\pm 1$  mm beträgt, vorzugsweise bis etwa  $\pm 0,5$  mm.

3. Kleberauftragsstation (14) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fixanschlag (22) und ein innerhalb des Toleranzbereiches (t) federnder Anschlag (26 oder 32) ausgebildet ist, vorzugsweise mit sich in Einführungsrichtung (E) der Druckerzeugnisse (10) als Einweiser (24a,28a, 36a) verengenden seitlichen Führungsflächen (24,28,36).

4. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in Schlitzrichtung federnde Anschlag (26 oder 32) mit der Führungsfläche (28,28a,36,36a) ein als ganzes auf einem Düsenblock (18) mechanisch oder pneumatisch geführter Schlitten, eine in einem positionierbaren Halter geführte Rolle, ein in einem positionierbaren Niederhalter (26) geführter Schleber (32) oder eine in einem positionierbaren Halter geführte Blattfeder ist.

5. Kleberauftragsstation (14) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Anschlag mit vorzugsweise einstellbarer Federkraft oder pneumatisch rückführbar ist.

6. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (s) des Austrittsschlitzes (20) einstellbar ist.

7. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitzdüse (42) eine unmittelbar unterhalb des Austrittsschlitzes (20) manuell oder gesteuert maschinell drehbare Dosierwelle (44) mit einem längs-

laufenden Schlitz (46) umfasst, welcher sich über die ganze Länge des Austrittsschlitzes (20) erstreckt und in Arbeitsposition der Dosierwelle (44) den Austrittsschlitz (20) mit dem direkt anschließenden Klebstoffspeicher (50) kommunizierend verbindet.

8. Kleberauftragsstation (14) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein integrierter Druckspeicher (54) mit direkt auf den im oder unterhalb des Auftragskopfs (12) angeordneten Klebstoffspeicher (50) einwirkenden Mitteln ausgebildet ist und so nach jeder Klebstoffabgabe eine automatische Druckkompensation gewährleistet.
9. Kleberauftragsstation (14) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Druckzylinder (56) mittels des Druckspeichers (54) über einen Druckstempel (58) direkt auf den Klebstoff (52) im Klebstoffspeicher (50) einwirkt.
10. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Auftragskopf (12) und/oder im Klebstoffspeicher (50) wenigstens eine sensorgesteuerte Heizpatrone (102) angeordnet ist.

#### Claims

1. Adhesive application station (14) for binding stacked printed products (10) by means of a liquid or liquefiable adhesive (52), where the application station (14) comprises
  - an application head (12) for the adhesive (52) with a slip surface (16) for the printed products (10), and on both sides of this slip surface (16) a stop (22, 26) for these printed products (10) and a slot nozzle (42) extending over the entire width (g) of the slip surface (16) for the adhesive (52),
  - an adhesive reservoir (50) formed as a pressure chamber, and
  - means for generating a pressure in the adhesive reservoir (50),

#### characterised in that

at least one side stop (22, 26, 32) is formed as a side guide surface (24, 24a, 28, 28a or 36, 36a) which automatically compensates within a narrow tolerance range (t) for different thicknesses (d) of the stacked printed products (10) passing through, and a stop (26 or 32) returnably movable within this tolerance range (t) always lies tightly sealing on an outlet slot (20) of the slot nozzle (42) for the adhesive (52) in the slip surface (16).

2. Adhesive application station (14) according to claim 1, **characterised in that** the tolerance range (t) is up to around  $\pm 1$  mm, preferably around  $\pm 0.5$  mm.
3. Adhesive application station (14) according to claim 1 or 2, **characterised in that** a fixed stop (22) and a stop (26 or 32) resilient within the tolerance range (t) are formed, preferably with side guide surfaces (24, 28, 36) tapering in the introduction direction (E) of the printed products (10) as deflectors (24a, 28a, 36a).
4. Adhesive application station (14) according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** the stop (26 or 32) resilient in the slot direction with the guide surface (28, 28a, 36, 36a) is a carriage guided mechanically or pneumatically as a whole on a nozzle block (18), a roller guided in a positionable holder, a slide (32) guided in a positionable retainer (26) or a leaf spring guided in a positionable holder.
5. Adhesive application station (14) according to claim 4, **characterised in that** the stop is returnably movable with preferably adjustable spring force or pneumatically.
6. Adhesive application station (14) according to any of claims 1 to 5, **characterised in that** the width (s) of the outlet slot (20) is adjustable.
7. Adhesive application station (14) according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the slot nozzle (42) comprises a manually or mechanically controlled rotatable metering shaft (44) directly below the outlet slot (20) with a longitudinal slot (46) which extends over the entire length of the outlet slot (20) and in the working position of the metering shaft (44) connects the outlet slot (20) with the directly-connected adhesive reservoir (50).
8. Adhesive application station (14) according to claim 7, **characterised in that** an integral accumulator (54) is formed with means acting on the adhesive reservoir (50) arranged directly in or below the application head (12) and thus guarantees automatic pressure compensation after every adhesive discharge.
9. Adhesive application station (14) according to claim 8, **characterised in that** a pressure cylinder (56) acts by means of the accumulator (54) by way of a plunger (58) directly on the adhesive (52) in the adhesive reservoir (50).
10. Adhesive application station (14) according to any of claims 1 to 9, **characterised in that** in the application head (12) and/or in the adhesive reservoir (50) is arranged at least one sensor-controlled heat-

ing cartridge (102).

## Revendications

1. Poste d'application d'adhésif (14) pour la reliure de produits d'imprimerie empilés (10) au moyen d'un produit adhésif à écoulement libre ou pouvant être fluidifié (52), ledit poste d'application comprenant

- une tête d'application (12) pour le produit adhésif (52) qui comporte une surface de glissement (16) pour les produits d'imprimerie (10), des deux côtés de cette surface de glissement (16), à chaque fois, une butée (22, 26) pour ces produits d'imprimerie (10) et une buse en fente (42) pour le produit adhésif (52) qui s'étend sur toute la largeur (g) de la surface de glissement (16),
- un réservoir de produit adhésif (50) qui est réalisé sous la forme d'une chambre de compression et
- des moyens pour produire une pression dans le réservoir de produit adhésif (50),

### caractérisé en ce que

au moins une butée latérale (22, 26, 32) est réalisée sous la forme d'une surface de guidage latérale (24, 24a, 28, 28a ou 36, 36a) qui compense de manière automatique des différentes épaisseurs (d) des produits d'imprimerie (10) empilés en circulation, à l'intérieur d'un domaine de tolérance étroit (t) et en ce qu'une butée mobile (26 ou 32), qui peut être rétractée dans ce domaine de tolérance (t), repose en permanence avec étanchéité sur une fente de sortie (20) de la buse en fente (42) pour le produit adhésif (52) dans la surface de glissement (16).

2. Poste d'application d'adhésif (14) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le domaine de tolérance (t) vaut jusqu'à environ  $\pm 1$  mm, de préférence jusqu'à  $\pm 0,5$  mm.
3. Poste d'application d'adhésif (14) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'on forme une butée de fixation (22) et une butée à ressort (26 ou 32), qui est disposée à l'intérieur du domaine de tolérance (t), lesdites butées comportant, de préférence, des surfaces de guidage (24, 28, 36) latérales qui rétrécissent dans la direction d'introduction (E) des produits d'imprimerie (10) en formant des dispositifs d'introduction (24a, 28a, 36a).
4. Poste d'application d'adhésif (14) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la butée (26 ou 32), qui a un effet de ressort

dans la direction de la fente est, avec la surface de guidage (28, 28a, 36, 36a), un chariot qui est guidé, dans son ensemble; mécaniquement ou de manière pneumatique sur un bloc de buses (18), un rouleau qui est guidé dans un support pouvant être positionné, un chariot (32) qui est guidé dans un serre-flan (26) ou une lame de ressort qui est guidée dans un support qui peut être positionné.

5. Poste d'application d'adhésif (14) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la butée mobile peut être rétractée, de préférence au moyen d'une force de ressort réglable ou de manière pneumatique.

6. Poste d'application d'adhésif (14) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la largeur (s) de la fente de sortie (20) est réglable.

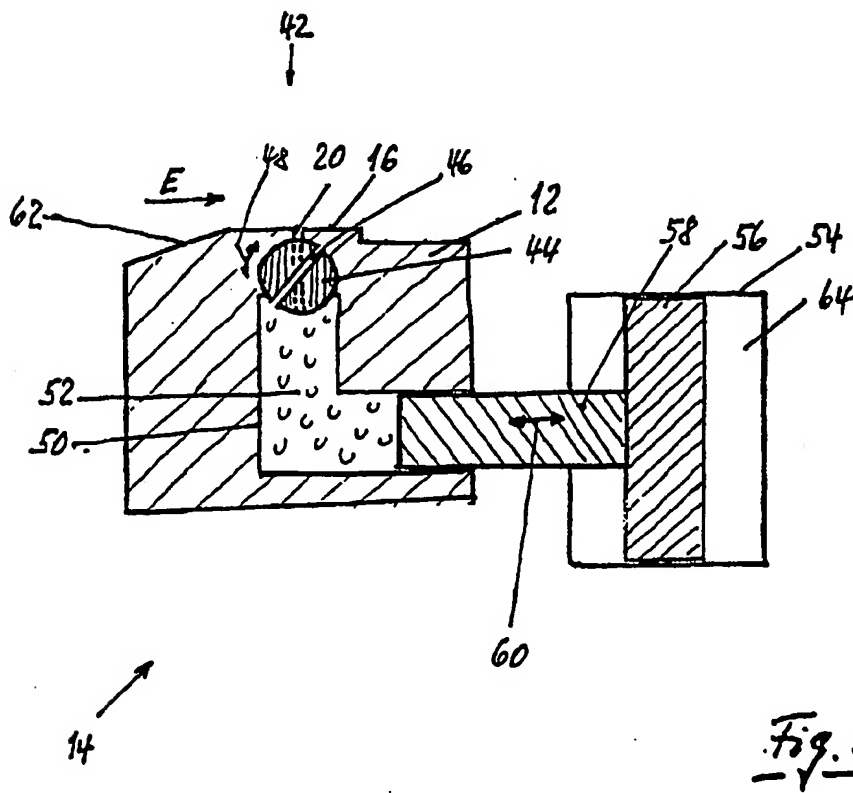
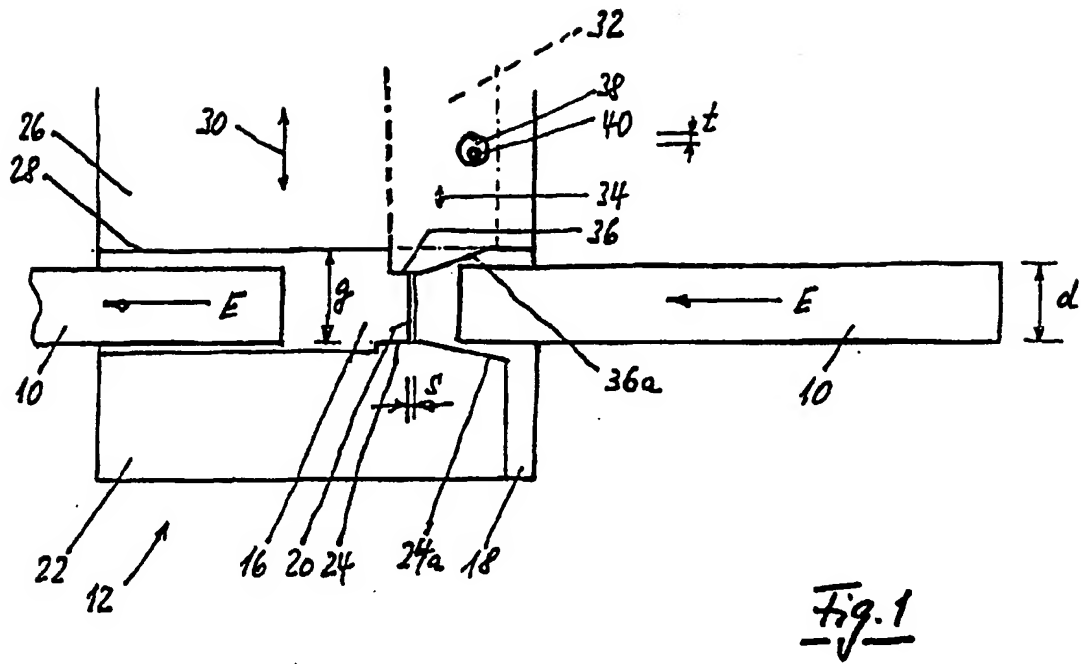
7. Poste d'application d'adhésif (14) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la buse en fente (42) comprend un arbre de dosage (44) qui est disposé directement au-dessous de la fente de sortie (20), qui peut être entraîné en rotation manuellement ou sous la commande d'une machine et qui comporte une fente (46) qui s'étend en longueur, qui s'étend sur toute la longueur de la fente de sortie (20) et qui, lorsque l'arbre de dosage (44) est en position de travail, relie et fait communiquer la fente de sortie (20) avec le réservoir de produit adhésif (50) qui y est directement raccordé.

8. Poste d'application d'adhésif (14) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'on forme un réservoir de pression (54) intégré qui comporte des moyens qui agissent directement sur le réservoir de produit adhésif (50), qui est disposé dans ou au-dessous de la tête d'application (12), et assure ainsi, après chaque fourniture de produit adhésif, une compensation automatique de la pression.

9. Poste d'application d'adhésif (14) selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'un** vérin (56) agit, au moyen du réservoir de pression (54), par l'intermédiaire d'un piston-chasse (58), directement sur le produit adhésif (52) se trouvant dans le réservoir de produit adhésif (50).

10. Poste d'application d'adhésif (14) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que**, dans la tête d'application (12) et/ou dans le réservoir de produit adhésif (50), on dispose au moins une cartouche chauffante (102) commandée par un capteur.





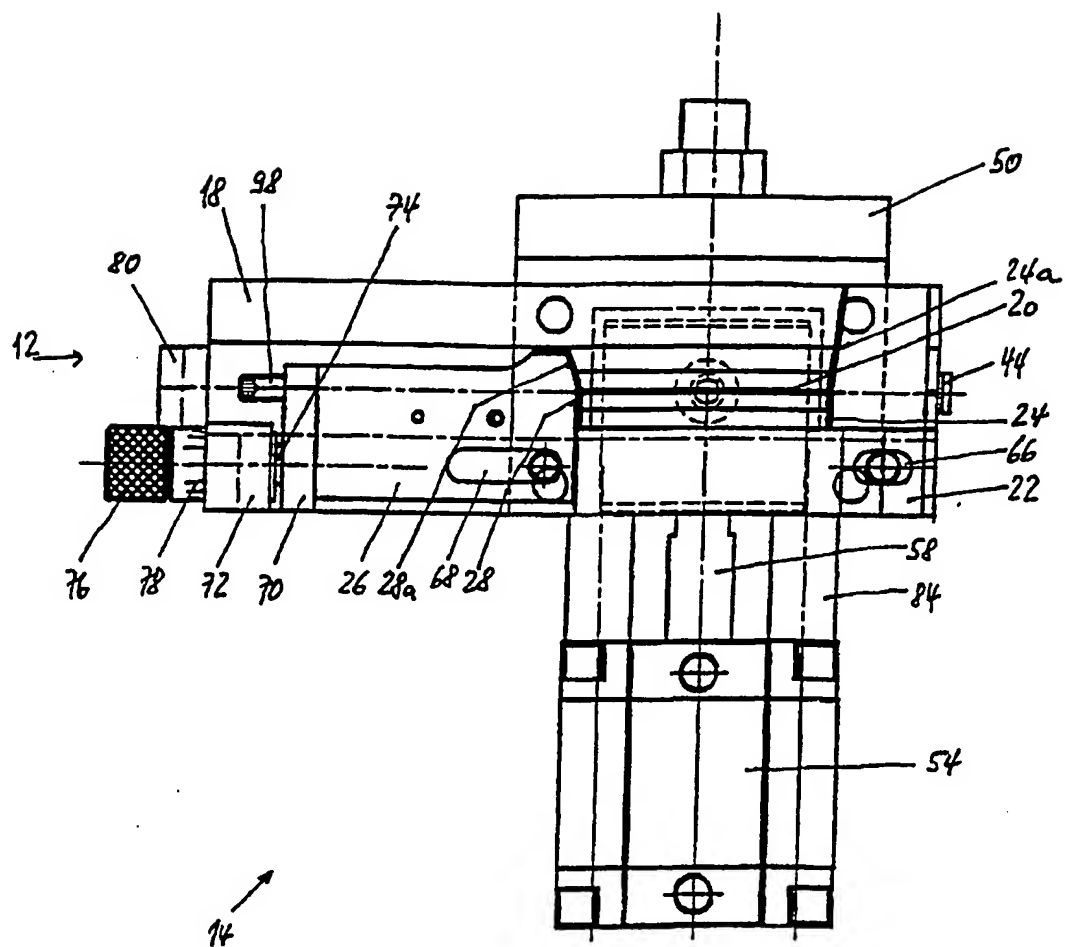


Fig. 3

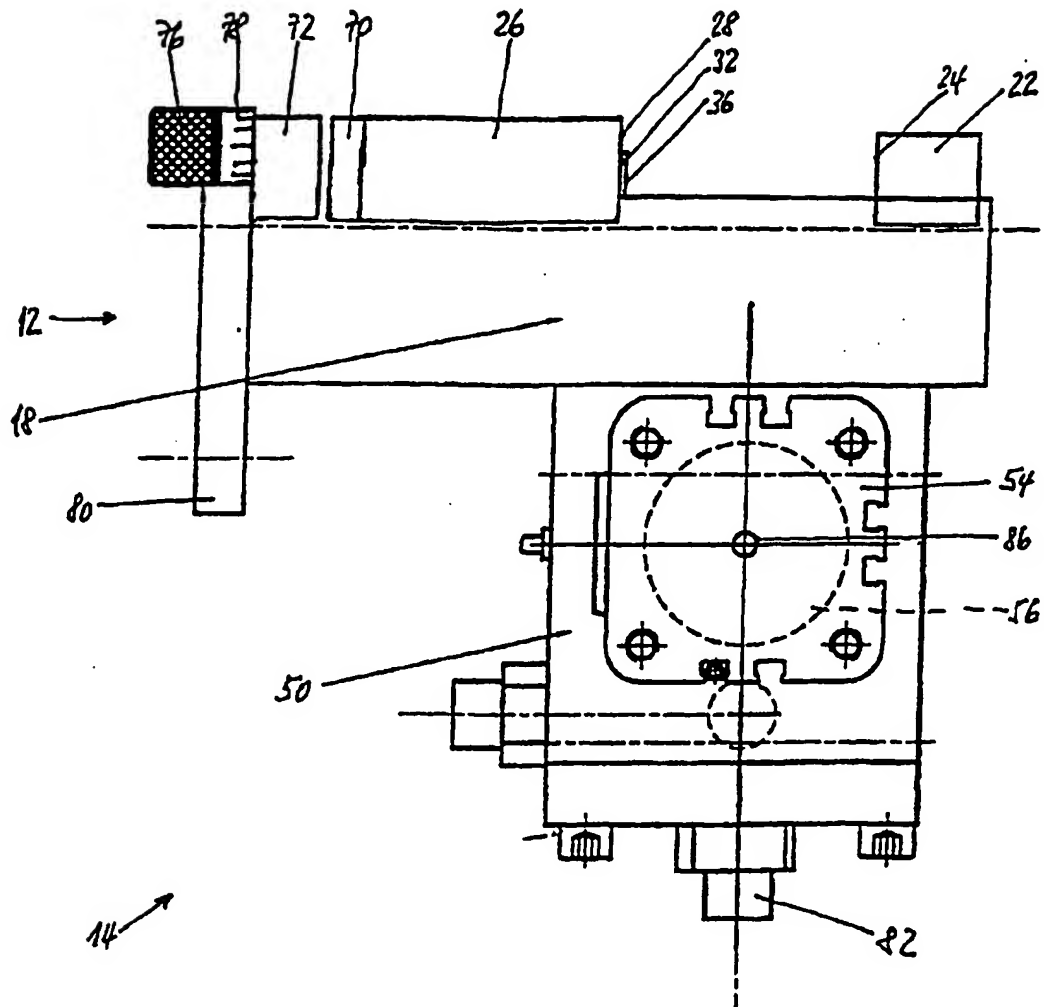


Fig. 4

